

**OCCUPANT PROTECTION DEVICE**

Patent Number: JP9254737  
Publication date: 1997-09-30  
Inventor(s): OTSUKA TAKUYA  
Applicant(s): TOYOTA MOTOR CORP  
Requested Patent:  JP9254737  
Application Number: JP19960070530 19960326  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B60R21/22; B62D25/06  
EC Classification:  
Equivalents: JP3099726B2

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To develop an air bag body on the ceiling of a car room at low cost without complicating the manufacturing process.

**SOLUTION:** An air bag body 28 is arranged between a roof side rail 12 and a roof side rail garnish 26, and a roof lining 34 constituting the ceiling of a car room 10 is arranged under a roof panel 20, spacedly by a fixed gap 33. At collision, the air bag body 28 is developed toward the inside direction of car width, and the upper part of the air bag body 28 is swelled in the gap 33 between the roof panel 20 and the roof lining 34.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-254737

(43) 公開日 平成9年(1997)9月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 R 21/22  
B 6 2 D 25/06

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 R 21/22  
B 6 2 D 25/06

Z

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全6頁)

(21) 出願番号

特願平8-70530

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(22) 出願日

平成8年(1996)3月26日

(72) 発明者 大塚 卓也

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

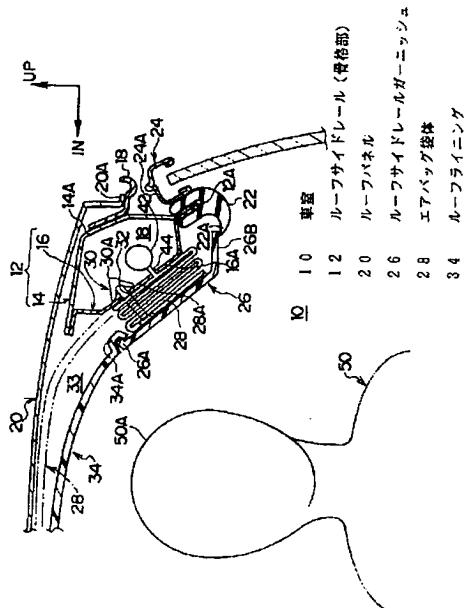
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 乗員保護装置

(57) 【要約】

【課題】 製造工程を複雑化すること無く、低コストで車室の天井にエアバッグ袋体を展開可能にする。

【解決手段】 ルーフサイドレール12とルーフサイドレールガーニッシュ26との間にはエアバッグ袋体28が配設されており、ルーフパネル20の下方には、所定の隙間33を開けて、車室10の天井を構成するルーフライニング34が配設されている。衝突時、エアバッグ袋体28は、車幅内側方向に向かって展開し、エアバッグ袋体の上部が、ルーフパネル20とルーフライニング34との隙間33内で膨出する。



【特許請求の範囲】  
 【請求項1】 ルーフパネルと該ルーフパネルの車室内側に配設された内装材とを備えた乗員保護装置において、  
 衝突時、前記ルーフパネルと前記内装材との間に展開するエアバッグ袋体を有することを特徴とする乗員保護装置。

【請求項2】 エアバッグ袋体を車室幅方向外側上部の骨格部と該骨格部の車室内側に配設された内装材との間に配設し、衝突時、前記ルーフパネルと前記ルーフパネルの車室内側に配設された内装材との間に向けて前記エアバッグ袋体が展開することを特徴とする請求項1記載の乗員保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は乗員保護装置に係り、特に車室の天井に展開するエアバッグ袋体を備えた乗員保護装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、車室の天井に展開するエアバッグ袋体を備えた乗員保護装置が知られており、その一例が特開平3-276844号公報に示されている。

【0003】 図7に示される如く、この乗員保護装置では、例えば車両70が他車72と衝突した場合に、車室74の天井76の車室内側に、天井76に沿ってエアバッグ袋体78が展開することによって乗員80を保護するようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この乗員保護装置においては、エアバッグ袋体78を天井76に展開させるための具体的な構成が明確で無く、エアバッグ袋体78を天井76に配設する場合には、天井76の外観品質への影響を考慮する必要があるため、装置が複雑になり高コストとなると共に、製造工程も複雑になる。

【0005】 本発明は、上記事実を考慮し、製造工程を複雑化すること無く低コストで車室の天井にエアバッグ袋体を展開可能な乗員保護装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の本発明は、ルーフパネルと該ルーフパネルの車室内側に配設された内装材とを備えた乗員保護装置において、衝突時、前記ルーフパネルと前記内装材との間に展開するエアバッグ袋体を有することを特徴としている。

【0007】 従って、展開前のエアバッグ袋体をルーフパネルと内装材との間に配設することができる。

【0008】 請求項2記載の本発明は、請求項1記載の乗員保護装置において、エアバッグ袋体を車室幅方向外側上部の骨格部と該骨格部の車室内側に配設された内装

材との間に配設し、衝突時、前記ルーフパネルと前記ルーフパネルの車室内側に配設された内装材との間に向けて前記エアバッグ袋体が展開することを特徴としている。

【0009】 従って、衝突時、エアバッグ袋体は、車室幅方向外側上部の骨格部と内装材との間から、ルーフパネルとルーフパネルの車室内側に配設された内装材との間に向けて展開する。

【0010】

10 【発明の実施の形態】 本発明の乗員保護装置の第1実施形態を図1～図4に従って説明する。

【0011】 なお、各図において、車両前方を矢印F Rで、車両上方を矢印U Pで、車幅方向内方を矢印I Nでそれぞれ示す。

【0012】 図1に示される如く、本第1実施形態では、車室10の車幅方向外側上部に車両前後方向に沿って骨格部としてのルーフサイドレール12が配置されている。ルーフサイドレール12は、ルーフサイドレール12の車両外側部を構成するルーフサイドレールアウターパネル14とルーフサイドレール12の車両内側部を構成するルーフサイドレールインナーパネル16とで構成されており、車両前後方向に延びる閉断面部18を形成している。

【0013】 ルーフサイドレールアウターパネル14の車幅方向外側壁部14Aには、ルーフドリップチャンネル18が車両前後方向に沿って固定されており、このルーフドリップチャンネル18には、ルーフパネル20の車幅方向外側縁部20Aが結合されている。また、ルーフサイドレール12の下方側の結合フランジ12Aには、30 ウエザーストリップ22が取付けられており、このウエザーストリップ22には、フロントサイドアフレーム24が当接するようになっている。

【0014】 ルーフサイドレールインナーパネル16の車室内側壁部16Aの車室内側方向には、所定の空間を開けて車室10の天井の車幅方向外側縁部を構成するルーフサイドレールガーニッシュ26が略平行に配設されている。ルーフサイドレールガーニッシュ26の上端部26Aの近傍には、車両外側へ向いたクリップ30が、車両前後方向両端部にそれぞれ立設されており、これらの40 クリップ30は、ルーフサイドレールインナーパネル16の車室内側壁部16Aに穿設された貫通孔32に挿入されている。

【0015】 クリップ30の先端部30Aは尖塔形状とされており、弾性変形により軸径が拡縮するようになっている。従って、先端部30Aを貫通孔32に挿入した後には、クリップ30は軸方向に容易に移動できるが、先端部30Aが貫通孔32から容易に外れないようになっている。

【0016】 ルーフサイドレールインナーパネル16の車50 室内側壁部16Aとルーフサイドレールガーニッシュ2

6との間には、エアバッグ袋体28が折り畳まれた状態で配設されている。エアバッグ袋体28の端部28Aは、ルーフサイドレールインナーパネル16の車室内側壁部16Aに固定されており、エアバッグ袋体28は図2に示される如く、車幅内側方向（図2の矢印S方向）に向かって展開するようになっている。

【0017】ルーフパネル20の下方には、所定の隙間33を開けて、車室10の天井を構成するルーフライニング34が配設されており、ルーフライニング34の車幅方向外側縁部34Aがルーフサイドレールガーニッシュ26の上端部26Aに車両外側から係合している。また、ルーフサイドレールガーニッシュ26は、図2に示される如く、エアバッグ袋体28展開時に、エアバッグ袋体28の展開力によって車室内方（図2の矢印A方向）へ膨出するようになっている。

【0018】ルーフサイドレールガーニッシュ26の下部26Bは、ウェザストリップ22側へ屈曲しており、ルーフサイドレールガーニッシュ26の下部26Bの先端下面には、ウェザストリップ22の先端部22Aが車室内側から係合している。

【0019】図3に示される如く、折り畳まれたエアバッグ袋体28は、助手席側のフロントサイドアフレーム24の上部24Aと略対向する部位に配設されている。

【0020】図1に示される如く、閉断面部18内には、インフレータ42が配設されており、図示を省略した加速度センサが所定値以上の加速度を検出した場合に作動するようになっている。また、インフレータ42は、ガス誘導管44によりエアバッグ袋体28に接続されており、インフレータ42から噴出したガスがガス誘導管44を介してエアバッグ袋体28内に流れ込むようになっている。

【0021】図4に二点鎖線で示される如く、展開したエアバッグ袋体28は、助手席上方となるルーフパネル20の部位20Bの下面に沿って展開するようになっている。

【0022】次に、本第1実施形態の作用を説明する。衝突時、図示を省略した加速度センサが所定値以上の加速度を検出した場合には、インフレータ42から噴出したガスがガス誘導管44を介してエアバッグ袋体28内に流れ込み、エアバッグ袋体28が展開を開始する。この時のエアバッグ袋体28は図2の矢印S方向に向かって展開し、上部28Bが、ルーフパネル20とルーフライニング34との隙間33内に入り膨出する。また、図2に示される如く、エアバッグ袋体28の膨出力によってルーフライニング34が若干下方へ膨らむ。

【0023】従って、乗員50の頭部50Aが、ルーフライニング34に当接した場合には、ルーフライニング34とルーフパネル20との間に展開しているエアバッグ袋体28によって、ルーフライニング34が車両外方

（図2の矢印B方向）へ移動し、乗員50の頭部50Aを保護できる。

【0024】また、本第1実施形態では、乗員50の頭部50Aが、ルーフサイドレールガーニッシュ26に当接した場合には、ルーフサイドレールガーニッシュ26とルーフサイドレール12との間に展開しているエアバッグ袋体28によって、ルーフサイドレールガーニッシュ26が車両外方（図2の矢印C方向）へ移動し、乗員50の頭部50Aを保護できる。

10 【0025】また、本第1実施形態の乗員保護装置では、エアバッグ袋体28を、ルーフサイドレールインナーパネル16の車室内側壁部16Aとルーフサイドレールガーニッシュ26との間に配設することができる。従って、ルーフライニング34の外観品質への影響を考慮する必要がないため、製造工程を複雑化すること無く低コストで車室10の天井にエアバッグ袋体28を展開させることができる。

【0026】また、本第1実施形態の乗員保護装置では、エアバッグ袋体28を、ルーフサイドレールインナーパネル16の車室内側壁部16Aとルーフサイドレールガーニッシュ26との間に配設することができる。

20 20 【0027】また、本第1実施形態の乗員保護装置では、エアバッグ袋体28を、ルーフライニング34とルーフパネル20との間に展開するため、展開過程において、エアバッグ袋体28が、車室内に垂れ下がることが無く、エアバッグ袋体28を迅速に所定の部位に展開できる。

【0028】なお、折り畳んだエアバッグ袋体28を配設する位置は、図4に一点鎖線（折り畳んだ状態）及び三点鎖線（展開した状態）で示される如く、運転席側のフロントサイドアフレーム40の上部40Aと対向する部位、左右のリヤサイドアフレーム42の上部42Aと対向する部位でも良い。また、折り畳んだエアバッグ袋体28を配設する位置は、ウインドシールドヘッダパネル、バックウインドフレーム等の他の骨格部でも良い。

30 40 【0029】また、図1に二点鎖線で示される如く、非展開状態のエアバッグ袋体28を折り畳まない状態のまま、予めルーフライニング34とルーフパネル20との間に配設しておき、衝突時に膨らます構成としても良い。

また、図5に示される如く、折り畳んだエアバッグ袋体28をルーフパネル20とルーフライニング34との隙間33内に配設しても良い。

【0030】次に、本第2実施形態を図6に従って説明する。なお、第1実施形態と同一部材に付いては、同一符号を付してその説明を省略する。

50 【0031】図6に示される如く、本第2実施形態で

は、展開時に、エアバッグ袋体28の下部28Cの押圧力により、ルーフサイドレールガーニッシュ26の下部26Bとウエザーストリップ22の先端部22Aとの係合が解除するようになっており、展開したエアバッグ袋体28の下部28Cがフロントサイドウインド46の車室内側に展開するようになっている。

【0032】従って、本第2実施形態の乗員保護装置では、衝撃吸収範囲を拡大でき、乗員50をさらに確実に保護することができる。

【0033】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。

【0034】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、ルーフパネルとルーフパネルの車室内側に配設された内装材とを備えた乗員保護装置において、衝突時、ルーフパネルと内装材との間に展開するエアバッグ袋体を有するので、製造工程を複雑化すること無く低コストで車室の天井にエアバッグ袋体を展開させることができるという優れた効果を有する。

【0035】請求項2記載の本発明は、請求項1記載の乗員保護装置において、エアバッグ袋体を車室幅方向外側上部の骨格部と骨格部の車室内側に配設された内装材との間に配設し、衝突時、ルーフパネルとルーフパネルの車室内側に配設された内装材との間に向けてエアバッグ袋体が展開するので、請求項1記載の効果に加えて、収納状態にあるエアバッグ袋体の損傷を防止することができる。

\*できると共に、エアバッグ袋体を所定の方向へ確実に展開させることができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る乗員保護装置のエアバッグ袋体非展開状態を示す車両前方から見た断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る乗員保護装置のエアバッグ袋体展開状態を示す車両前方から見た断面図である。

10 【図3】本発明の第1実施形態に係る乗員保護装置が適用された車両を示す概略側面図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る乗員保護装置が適用された車両を示す概略平面図である。

【図5】本発明の第1実施形態の変形例に係る乗員保護装置のエアバッグ袋体非展開状態を示す車両前方から見た断面図である。

【図6】本発明の第2実施形態に係る乗員保護装置のエアバッグ袋体展開状態を示す車両前方から見た断面図である。

20 【図7】従来の実施形態に係る乗員保護装置を示す車両後方から見た断面図である。

【符号の説明】

10 車室

12 ルーフサイドレール(骨格部)

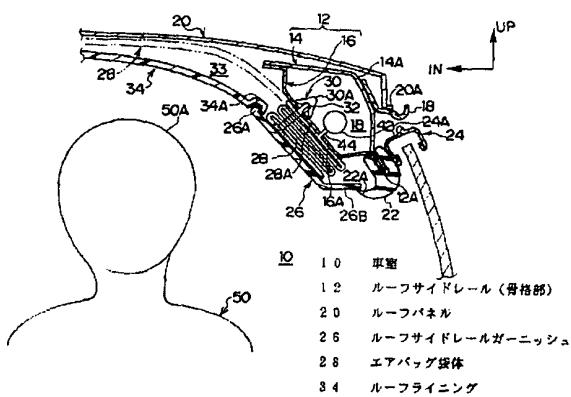
20 ルーフパネル

26 ルーフサイドレールガーニッシュ

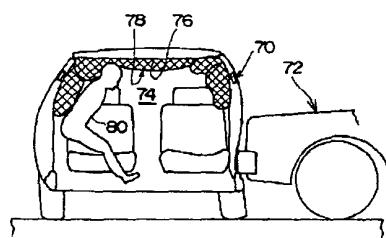
28 エアバッグ袋体

34 ルーフライニング

【図1】



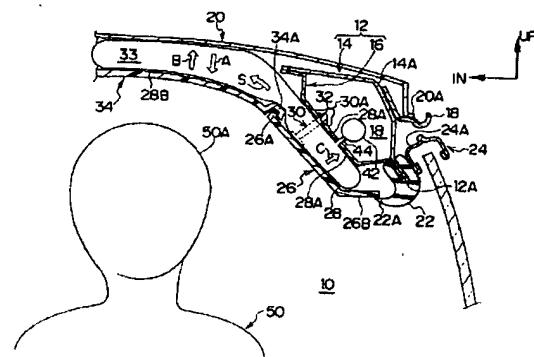
【図7】



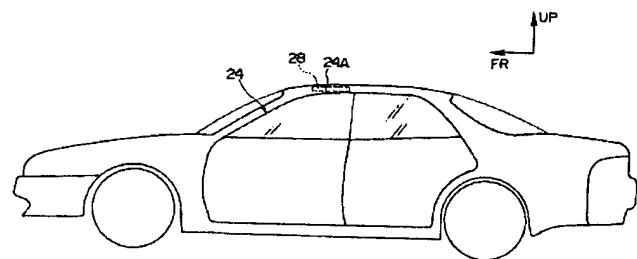
(5)

特開平9-254737

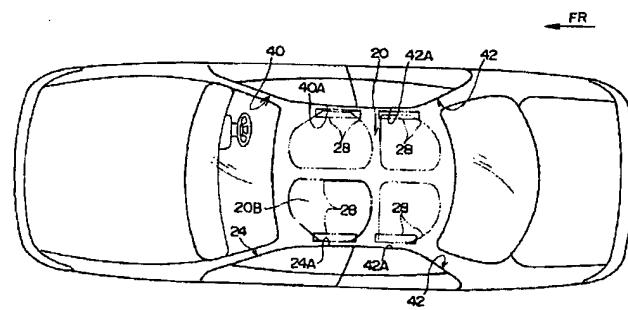
【図2】



【図3】



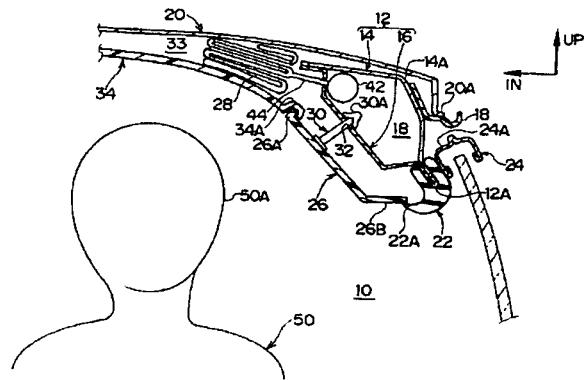
【図4】



(6)

特開平9-254737

【図5】



【図6】

